

## 10 RÉSUMÉ DU PROJET

---

La production d'électricité fondée sur une source d'énergie renouvelable et la configuration du parc éolien proposé par 3Ci Énergie éolienne, conçue en fonction du respect des réalités environnementales présentes, tant au niveau biophysique qu'humain, répondent directement au principe d'intégrité de l'environnement, qui est un des objectifs principaux du développement durable. De plus, en comparant les différentes méthodes de production d'énergie électrique, on réalise à quel point la production d'énergie éolienne devient avantageuse sur le plan environnemental, s'inscrivant ainsi parfaitement dans les objectifs de réduction des gaz à effet de serre visés par le protocole de Kyoto.

Le projet proposé par 3Ci Énergie éolienne consiste à construire un parc éolien d'une puissance de 156 MW, comprenant soit 78 éoliennes Enercon E-82, d'une puissance unitaire de 2,0 MW. Le coût de ce projet est supérieur à 400 M\$.

Le projet comprend la construction de chemins pour accéder aux différents sites d'implantation des éoliennes, la mise en place de lignes de transport d'énergie de 34,5 kV enfouies et parfois aériennes dans les emprises des chemins d'accès, ainsi qu'un poste élévateur. Précisons que ce dernier sera relié au réseau de transport d'Hydro-Québec par une ligne électrique haute tension aérienne. Cette composante connexe au projet de parc éolien est sous la responsabilité d'Hydro-Québec. Mentionnons également qu'une grande partie des chemins d'accès sont déjà existants (40 % de la longueur totale des chemins d'accès). Toutefois, certains pourraient nécessiter des travaux de réfection et d'amélioration.

Afin de respecter l'intégrité de l'environnement, de nombreuses démarches ont été effectuées auprès des différents organismes et ministères concernés pour déterminer les facteurs physiques, biologiques et humains pouvant constituer des contraintes ou des restrictions au projet. Des inventaires spécifiques ont également été réalisés afin d'évaluer l'importance du secteur pour l'avifaune et les chiroptères. Au niveau humain, une étude de potentiel archéologique a été réalisée et les différents sites d'implantation d'éoliennes ont également été soumis à une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère. Les impacts potentiels du projet sur les milieux visuels et sonores ont également été évalués. Le cheminement constant entre les aspects techniques et environnementaux a permis d'obtenir un projet optimisé et s'intégrant de façon harmonieuse à l'environnement, ce qui dès le départ, a réduit considérablement les possibilités d'impacts négatifs majeurs.

L'analyse des impacts sur l'environnement démontre que pour les enjeux majeurs identifiés à la section 7.0 (production d'énergie renouvelable, protection des paysages, ambiance sonore, grande faune, avifaune et chiroptères, utilisation du territoire et économie locale et régionale), les impacts résiduels négatifs engendrés par le projet seront peu importants pour les phases d'aménagement, d'exploitation et de désaffectation.

Le tableau 10.1 présente une synthèse de l'ensemble des impacts appréhendés. L'analyse de ces impacts sur les différentes composantes des milieux physiques, biologiques et humains et l'application de différentes mesures d'atténuation ont permis de déterminer que le projet éolien Des Moulins, dans son ensemble, n'engendrera que peu d'impacts négatifs et que ceux-ci seront de faibles importance.

Au niveau biologique, ce sont les frayères d'omble de fontaine, la faune aviaire et les chiroptères qui semblent être les composantes les plus sensibles. Cependant, en respectant les mesures prévues tant à la traversée de cours d'eau lors de la phase d'aménagement pour la construction ou la réfection de chemins d'accès, les impacts appréhendés seront alors de faible importance surtout que les points de traversées sont peu nombreux (4 traversées).

Les impacts appréhendés les plus significatifs sur les oiseaux sont les possibles mortalités occasionnées par les collisions avec les éoliennes. En se fondant sur les études américaines, européennes et canadiennes à ce sujet, on constate que le taux de mortalité dû aux éoliennes est très faible, avec moins de deux oiseaux tués par éolienne par an. Même en prenant en compte la durée de vie du parc éolien, l'impact demeure faible.

Concernant les impacts possibles sur les chiroptères (taux de mortalité moyen au Québec de 0,46 à 0,7 individu par éolienne par an), le potentiel d'hibernacles près de la zone d'étude ainsi que la présence de trois espèces à statut précaire dans la zone d'étude dont une espèce (chauve-souris rousse) reconnue comme subissant des impacts forts par les parcs éoliens (voir section 8.2.6.3) suggèrent que cette composante semble être un enjeu biologique plus important. C'est pourquoi le projet prévoit l'application de mesures d'atténuation spécifiques à cette composante advenant que les résultats de suivi démontrent un impact important au niveau de la mortalité chez les chiroptères due au fonctionnement des éoliennes.

Toujours au niveau biologique, il importe également de mentionner le dérangement de la faune en général et les pertes potentielles d'habitats, liés aux travaux de déboisement. Ces travaux étant réduit au maximum afin d'éviter tout déboisement inutile et des travaux de revégétalisation étant prévus suite à l'aménagement afin de créer un effet de lisière, de façon générale, cet impact est qualifié de faible pour ce projet.

Concernant les composantes humaines, au cours de la phase d'aménagement, environ 200 personnes seront employées. Pour l'exploitation et l'entretien du parc, environ une dizaine d'emplois permanents seront créés. Cet impact positif a été qualifié de fort et est fortement souhaité par la population (voir chapitre 5).

Les activités d'aménagement et la présence du futur parc éolien durant la phase d'exploitation auront quelques incidences sur l'utilisation du territoire et les diverses activités pratiquées dans la zone d'étude. Les impacts appréhendés durant la phase d'exploitation auront une connotation plutôt négative. De plus, l'amélioration des chemins existants et l'ajout de nouveaux chemins auront des effets bénéfiques pour les utilisateurs.

Considérant la grande valeur environnementale accordée à l'environnement sonore ainsi que la durée de l'exploitation du parc éolien, l'intensité de l'impact a été qualifiée de faible et l'importance de l'impact résiduel a été qualifiée de moyenne. Les limites de bruit du MDDEP sont respectées à tous les points d'évaluation ainsi qu'en toute période de la journée. Cet impact illustre un scénario conservateur et ne représente pas les conditions réelles qui seront présentes la majeure partie du temps. Un suivi environnemental sera effectué suite à la mise en service du parc éolien conformément à la condition du décret qui sera émis. Advenant des risques de dépassements dans des cas rares spécifiques, des mesures d'atténuation seront appliquées telles que des reprogrammations des turbines problématiques.

Au niveau visuel, le projet éolien voit son impact concentré sur les paysages à caractère agricole. Une étude d'intégration réalisée à cette étape-ci du projet a permis d'optimiser l'implantation et de réduire substantiellement les impacts dans les zones sensibles que sont les points de vue et parcours panoramiques, les secteurs habités et les réseaux routiers et récréatifs.

Tout le projet éolien a fait l'objet de mesures de conformité d'intégration. Au terme de l'étude d'intégration et d'impact, certains sites sensibles sont cependant affectés. Étant donné qu'en raison de sa taille, l'impact visuel d'une éolienne ne peut être atténué, il sera important que la création de nouveaux paysages éoliens dans ces sites soit agréée par le milieu. Les sites impliqués sont la route 267 (Saint-Jean-de-Brébeuf) et Saint-Pierre-de-Broughton (11<sup>ème</sup> rang).

Les points les plus impactés sont les vues prises à partir du 10<sup>e</sup> rang à Saint-Adrien et de l'intersection de la route 267/route Poiré, de part le nombre et la proximité des composantes éoliennes perçues. Les autres points étudiés dont l'impact sera ressenti sont le chemin de Craig à cause de sa valeur patrimoniale et le 11<sup>ème</sup> rang de par la qualité des paysages retrouvés.

**Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien Des Moulins.**

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
AMÉNAGEMENT	Stabilité des substrats	Ensemble des activités de construction	Compactage et orniérage des sols	Faible	Aucune	-	Faible
	Qualité des sols	Déversement accidentel de produits pétroliers	Contamination des sols	Faible	Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP	35	Faible
	Drainage des eaux de surface	Ensemble des activités de construction	Modifications du patron de drainage	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRNF	9, 10, 11, 15, 16, 17	Faible
	Qualité des eaux de surface	Activités de construction et traversées de cours d'eau	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Méthodes inspirées du RNI et des guides du MRNF	11, 13, 15, 16, 17, 21, 35, 56, 82, 106, 107	Faible
	Qualité des eaux souterraines	Déversement accidentel d'hydrocarbures	Contamination de l'eau souterraine	Faible	Aucune	-	Faible
	Végétation forestière	Déboisement pour les infrastructures	Perte de végétation	Faible	Aucune	1, 4, 5, 6, 8, 61, 87, 112	Faible
	Vieux peuplements forestiers	Déboisement pour les infrastructures	Perte de vieux peuplements	Moyenne	Aucune	1, 4, 5, 6, 8, 61, 87, 112	Moyenne
	Espèces végétales à statut précaire	Activités de construction	Perte de végétation	Moyenne	Inventaire des espèces végétales à statut précaires ayant une bonne probabilité d'occurrence dans les sites ciblés pour le projet et modification des emplacements des infrastructures, s'il y a lieu	-	Faible
	Habitat du poisson en général	Traversées de cours d'eau	Perturbations de l'habitat	Faible	Méthodes inspirées du RNI, des guides du MRNF et des mesures du MPO; pour les cours d'eau permanents et à fort débit, privilégier l'installation de ponceaux en arche.  Caractériser le potentiel faunique des différents cours d'eau où un pont ou un ponceau devra être installé	12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34	Faible
	Ombre de fontaine	Traversées de cours d'eau	Perturbation des sites de frai	Faible	Respect de la période d'interdiction pour les travaux dans les cours d'eau, durant le frai de l'ombre de fontaine, du 1 <sup>er</sup> septembre au 15 juin. Caractériser le potentiel de frai dans les cours d'eau considérés comme habitat du poisson.  Aucuns travaux dans une frayère ou à moins de 50 m en amont de celle-ci.	12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34	Faible
Faune terrestre	Activités de construction	Dérangement de la faune	Moyenne	Limiter l'accès uniquement à l'emplacement des éoliennes, de façon à ne pas perturber la faune, principalement en période de mise bas.  Limiter la vitesse de la circulation, afin d'éviter les dérangements et la mortalité chez la faune.	59, 85, 110	Faible	
Herpétofaune	Activités de construction	Dérangement de l'herpétofaune et effets sur son habitat	Faible	Ne pas réaliser de travaux en soirée près des cours d'eau	10, 11, 35	Faible	

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.

Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien Des Moulins (suite).

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
AMÉNAGEMENT (suite)	Avifaune	Activités de construction	Dérangement de la faune et perturbation de l'habitat	Faible	Éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail et déboiser en dehors de la période de nidification soit du 1 <sup>er</sup> mai au 15 août	-	Faible
	Espèces d'avifaune à statut précaire	Activités de construction	Dérangement de la faune et perturbation de l'habitat	Moyen	Effectuer un inventaire hélicoptéré pour confirmer la présence de sites de nidification et apporter des mesures d'atténuation de concert avec les recommandations du MRNF	-	Faible
	Perte d'habitat de l'avifaune	Déboisement pour les infrastructures	Perturbation de l'habitat	Faible	Limiter l'accès des véhicules personnels aux zones de travaux et éviter les déplacements de véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail	-	Faible
	Chauves-souris	Activités de construction	Dérangement des chauves-souris et perturbation de l'habitat	Faible	Aucune	-	Faible
	Socioéconomique	Activités de construction	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Activités de construction	Perturbation des activités de villégiature et circulation routière	Faible	Une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques afin de rappeler aux villégiateurs la présence humaine rattachée à l'aménagement du parc éolien  Mise en place d'un plan de communication par le promoteur, afin d'établir les endroits où des travaux sont en cours.	1, 2, 3, 4	Faible
	Exploitation forestière et acéricole	Activités de construction	Perturbation des activités forestières et circulation routière	Faible	Une signalisation appropriée sera disposée en des endroits stratégiques.  Une planification des travaux et d'aménagement et d'exploitation forestière sera effectuée.	-	Faible
	Transport routier	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Moyenne	Limiter la vitesse dans les secteurs urbanisés où des résidences se retrouvent en bordure des routes utilisées.	27	Moyenne
	Vol libre	Activités de construction	Sécurité des usagers de deltaplane et de	Faible	Aucune	-	Faible
	Alimentation en eau potable	Activités de déboisement et de construction	Déversement accidentel de carburant	Faible	Aucune	54, 56, 81, 82, 106, 107	Faible
	Infrastructures routières	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Moyenne	Vérification du réseau routier avant et après et réparation par le promoteur si nécessaire	27	Faible
	Site archéologique	Activités de construction	Bris de sites archéologiques	Forte	Suivre la réglementation de la Loi sur les biens culturels	-	Faible
Sécurité publique	Travaux de construction	Blessures aux travailleurs	Faible	Aucune	-	Faible	
Qualité de vie	Activités de construction	Nuisance sonore et poussière	Faible	Aucune	-	Faible	

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.

Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien Des moulins (suite).

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
EXPLOITATION	Qualité des sols	Fuite accidentelle d'huile contenue dans les éoliennes	Contamination des sols	Faible	Aucune	-	Faible
	Faune terrestre	Fonctionnement des éoliennes	Présence humaine accrue et modification de l'habitat	Moyenne	<p>Limiter l'accès uniquement à l'emplacement des éoliennes de façon à ne pas perturber la faune, principalement en période de mise-bas</p> <p>Limite la vitesse de la circulation afin d'éviter les dérangements et la mortalité chez la faune</p>	-	Faible
	Avifaune	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	<p>Dans la mesure du possible, essayer de suivre les recommandations du USFWS pour le balisage lumineux, si celles-ci sont compatibles avec la réglementation fédérale. Selon Kingsley &amp; Whittam (2003), Transports Canada exige généralement l'utilisation de phares à feu clignotant rouge pour les éoliennes. Toutefois, on peut utiliser un système de feux d'obstacle clignotants de moyenne intensité blancs plutôt que rouges (uniquement pour les tours de plus de 60 m de hauteur), si une évaluation aéronautique révèle que cette substitution est acceptable. Si l'interaction possible d'une installation éolienne proposée avec des oiseaux migrateurs suscite des préoccupations, il faut évaluer la situation avec l'assistance de Transports Canada.</p>	-	Faible
	Avifaune à statut précaire	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Chauves-souris	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Aucune	-	Moyenne
	Chauves-souris à statut précaire	Éoliennes	Mortalité par collision avec une éolienne	Moyenne	Immobilisation des éoliennes présentant un fort taux de mortalité chez les espèces à statut précaire	-	Faible
	Socioéconomique	Entretien du parc éolien	Retombées économiques	Forte (+)	Aucune	-	Forte (+)
	Récréotouristique	Éoliennes	Modifications des activités de plein air à proximité des éoliennes	Moyenne (±)	Aucune	47, 53, 75, 78, 102, 105	Moyenne (±)
	Vol libre	Éoliennes	Modification des aires de vol	Moyenne	Informar les utilisateurs avant le décollage de la présence et de la localisation des éoliennes	-	Faible
	Alimentation en eau potable	Activités d'entretien du parc éolien	Déversement accidentel de carburant	Faible	Aucune	54, 56, 81, 82, 106, 107	Faible
	Infrastructures routières	Transport de composantes de remplacement	Détérioration du réseau routier	Faible	Permis spécial de circulation du MTQ	27	Faible
	Milieu visuel	Présence des éoliennes	Modification du paysage	Nulle à Forte selon les points de vue	Aucune	1, 47, 60, 63, 64, 65, 66, 72, 79, 86, 89, 91, 92, 111, 114, 116, 117	Nulle à Forte selon les points de vue
	Environnement sonore	Éoliennes	Augmentation du niveau de bruit	Moyenne	Aucune	45, 49, 73, 74, 93, 105	Moyenne
Télécommunication	Éolienne	Risque de provoquer des tensions parasites	Moyenne	Aucune	94	Faible	

Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien Des moulins (suite).

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
EXPLOITATION (suite)	Sécurité publique	Éoliennes	Risque de bris	Moyenne	Zone tampon autour des éoliennes et chemins d'accès (Écriteaux avertissement)	-	Faible
		Éoliennes	Risque de projection de glace	Moyenne	Zone tampon autour des éoliennes et chemins d'accès (Écriteaux avertissement)	-	Faible
		Transformateurs	Risque d'incendie	Moyenne	Programme de nettoyage des broussailles Programme d'entretien des équipements électriques	-	Faible
		Éoliennes	Risque d'électrocution	Faible	Programme régulier d'entretien des équipements électriques, tel que le prescrit le fabricant.	-	Faible
	Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Effets stroboscopiques	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets.	45, 49, 73, 74, 100, 101	Faible
	Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Champs électromagnétiques	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets.	45, 49, 73, 74, 100, 101	Faible
	Population présente dans la zone d'étude	Fonctionnement des éoliennes	Basses fréquences	Faible	Respecter les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations et chalets.	45, 49, 73, 74, 100, 101	Faible

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.

Tableau 10.1 Synthèse des impacts potentiels liés à l'aménagement, l'exploitation et la désaffectation du parc éolien Des Moulins. (suite).

Phase	Éléments touchés	Source d'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	N° mesure d'atténuation <sup>1</sup>	Importance de l'impact résiduel
<b>DÉSFFECTATION</b>	Qualité des sols	Ensemble des activités de désaffectation	Contamination des sols	Faible	Récupérer et déposer les sols souillés dans des récipients étanches, et en disposer dans un site approuvé par le MDDEP.	35	Faible
	Qualité des eaux de surface	Ensemble des activités de désaffectation	Altération de la qualité de l'eau	Faible	Aucune	-	Faible
	Faune terrestre	Activités de désaffectation	Dérangement de la faune	Faible	Aucune	-	Faible
	Avifaune	Activités de désaffectation	Dérangement de la faune	Faible	Limiter les déplacements aux aires des travaux	-	Faible
	Socioéconomique	Activités de désaffectation	Retombées économiques Pertes d'emplois	Faible (+) Moyenne (-)	Aucune	-	Faible (+) Moyenne (-)
	Récréotouristique	Activités de désaffectation	Perturbation des activités de villégiature et circulation routière	Faible	Signalisation adéquate dans la zone d'étude	-	Faible
	Exploitation forestière et acéricole	Activités de désaffectation	Perturbation des activités forestières et circulation routière	Faible	Signalisation adéquate dans la zone d'étude	-	Faible
	Transport routier	Transport des composantes et des matériaux	Dérangement et sécurité des usagers des routes	Moyenne	Suivi du Règlement sur le permis spécial de circulation du MTQ	27	Moyenne
	Vol libre	Activité de désaffectation	Sécurité des activités de deltaplane	Faible	Aucune	-	Faible
	Alimentation en eau potable	Activités de désaffectation	Déversement accidentel de carburant	Faible	Aucune	-	Faible
	Infrastructures routières	Transport des composantes et des matériaux	Détérioration du réseau routier	Moyenne	Vérification du réseau routier municipal et réparation par le promoteur	27	Faible
Qualité de vie	Activités de désaffectation	Nuisance sonore et poussière	Faible	Aucune	-	Faible	

<sup>1</sup> Ce numéro fait référence au tableau 4.1 – Mesures d'atténuation courantes.



En ce qui a trait à la phase de désaffectation, qui pourrait survenir après 20 ans suivant la mise en exploitation du parc éolien ou lorsque les équipements ne seront plus utilisés à leur fin de production d'électricité, tous les impacts déterminés seront essentiellement faibles pour les éléments potentiellement touchés. Seules les pertes d'emplois ainsi que le transport des composantes des éoliennes entraîneront un impact négatif qualifié de moyen.

Le tableau 10.2 présente un résumé de l'ensemble des composantes faisant partie du projet à l'étude.

**Tableau 10.2 Résumé des principales composantes du projet**

Composante	Projet de parc éolien Des Moulins
Superficie de la zone d'étude (km <sup>2</sup> )	132,85
Puissance installée (MW)	156
<b>Éoliennes</b>	
Nombre	78
Hauteur de la tour (m)	98
Diamètre du rotor (m)	82
<b>Chemins d'accès</b>	
Existants à modifier (km)	28,8
Nouveau chemin d'accès (km)	19,5
<b>Autres composantes</b>	
Longueur du réseau électrique (km)	64 (34,5 kV) / 3 (230 kV)
Mâts de mesure de vent en place	4
<b>Territoire</b>	
Tenure des terres	100 % privée (en considérant le territoire municipal de Thetford Mines comme privé)
MRC	MRC des Appalaches
Municipalités visées	Thetford Mines, Kinnear's Mills, Saint-Jean-de-Brébeuf
Principale utilisation du territoire	Agriculture (acériculture), forestière, chasse et pêche.

